

A Debreceni Egyetem Orvos és Egészségtudományi Centrum Szemészeti Klinikájának
(igazgató: Berta András egyetemi tanár) közleménye

Tapasztalataink glaucomás szemeken végzett phacoemulsificatióval és hátsó csarnoki lencse beültetésével

TSORBATZOGLOU ALEXIS, FODOR MARIANN, VAMOSI PÉTER, NÉMETH GÁBOR, BERTA ANDRÁS

Célkitűzés: Szövődménymentes phacoemulsificatió és összehajtható hátsó csarnoki lencse implantációján átesett glaucomás betegeknek a szemnyomás és az antiglaucomás szemcsepp igény változásának vizsgálata.

Betegek és módszer: 29 glaucomás beteg 36 szemén elvégeztük a fent említett műtétet és az eredményeket retrospektív módon értékeltük. A műtétet megelőzően és azt követően 1 hét, valamint 1, 3 és 6 hónap múlva megállapítottuk a visust, megmértük a szemnyomást és kiértékeljük az antiglaucomás terápiát.

Eredmények: A preoperatív távoli korrigált látásélesség $0,23 \pm 0,18$ volt, amely a műtétet követően $0,69 \pm 0,29$ -re javult. A változás erősen szignifikáns volt ($p < 0,001$). A műtétet megelőzően az intraocularis tensio $17,14 \pm 3,55$ Hgmm volt. A posztoperatív szemnyomás a következőképpen alakult: 1 hetes kontrollnál $17,91 \pm 6,12$ Hgmm, 1 hónap után $17,17 \pm 3,15$ Hgmm, 3 hónap múlva $16,38 \pm 3,34$ Hgmm, míg 6 hónapot követően $15,89 \pm 2,99$ Hgmm. A csökkenés egyik kontrollvizsgálatnál sem volt szignifikáns mértékű ($p = 0,36 - 0,96$).

A preoperatív átlagosan használt szemcseppek száma 1,19-ről 0,80-ra csökkent a műtét után. A változás nem volt szignifikáns ($p = 0,07$).

Következtetés: Eredményeink alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy azon glaucomás betegeknek, akiknél konzervatív terápia mellett jó a preoperatív szemnyomás és cataractaműtetre van szükség, érdemes először elvégezni a phacoemulsificatiót, mivel ez önmagában is – ha nem is szignifikáns mértékben – jelentékenyen csökkenti az intraocularis tensiót, illetve a kompenzált nyomáshoz szükséges szemcseppek számát.

Kulcsszavak: phacoemulsificatio, szemnyomás, glaucoma

Our experience with phacoemulsification and posterior chamber lens implantation in patients with glaucoma

Purpose: To evaluate the change of intraocular pressure and the requirements for anti-glaucoma medication after standard phacoemulsification and posterior chamber lens implantation, in patients with glaucoma.

Methods: Thirty-six eyes of 29 glaucomatous patients were enrolled in this retrospective study. The best corrected visual acuity, the intraocular pressure and the antiglaucoma therapy used were evaluated preoperatively and at four time-points (1 week, 1 month, 3 months, 6 months) after standard phacoemulsification and posterior chamber lens implantation.

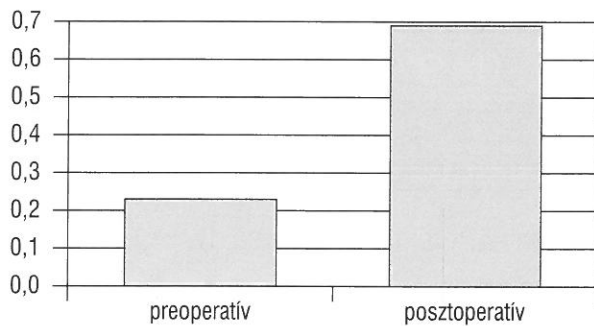
Results: The best-corrected visual acuity was 0.23 ± 0.18 preoperatively, and 0.69 ± 0.29 postoperatively; this change was highly significant ($p < 0.001$). Before the operation the intraocular pressure (IOP) was 17.14 ± 3.55 mm Hg. The postoperative IOPs were 17.91 ± 6.12 , 17.17 ± 3.15 , 16.38 ± 3.34 , and 15.89 ± 2.99 mm Hg respectively, at the 1 week and the 1, 3 and 6 months examinations. The change of IOP was not statistically significant at any time-point ($p = 0.36 - 0.96$). The number of antiglaucomatous eye-drops used decreased, from 1.19 preoperatively to 0.80 after the operation, but the change was not statistically significant ($p = 0.07$).

Conclusion: Our results suggest that if glaucoma is medically controlled, and the patient has coexisting cataract, then phacoemulsification may be the treatment of choice, because it is associated with a noticeable, albeit in our present study not statistically significant, decrease of IOP and less postoperative requirement for medication.

Key words: phacoemulsification, intraocular pressure, glaucoma

A glaucoma és a cataracta együttes előfordulása esetén különböző terápiás lehetőségek jönnek szóba. A szemész 3 lehetőség közül választhat: először elvégzi a phacoemulsificatiót, melyet második ülésben szükség esetén filtrációs műtét követ; első lépésben filtrációs műtétet választ, majd azt követően távolítja el a cataractát; kombinált műtéttel oldja meg a problémát. Számos tanulmány bebizonyította már a filtrációs műtétek jelentős szemnyomás-csökkentő hatását, azonban nem hagyhatók figyelmen kívül a lehetséges szövődmények sem. Ugyanakkor ismert, hogy a phacoemul-

sificatio önmagában is szemnyomás-csökkentő hatással rendelkezik. Ennek oka ugyan nem teljesen tisztázott, de szerepet játszhat benne az elülső csarnok mélyebbé válása; a trabeculocanalicularis és az uveoscleralis elfolyás növekedése; az esetlegesen jelenlévő pseudoexfoliatív anyag műtét közbeni kimosódása; a vér/csarnokvíz barrier megváltozása; és a csarnokvíztermelés csökkenése.^{5,13,14} A tervezett beavatkozás előtt azonban figyelembe kell vennünk a gyakori szemnyomás-emelkedést is a phacoemulsificatiót követő korai posztoperatív szakban.



1. ábra. A látásélesség a műtét előtt és a műtét után

Munkánk során saját betegeinken megvizsgáltuk, hogy az önmagában elvégzett phacoemulsificatio milyen hatással van a szemnyomásra glaucomás betegek esetén, illetve a műtét után hogyan változik meg az intraocularis nyomás kompenzálásához szükséges szemcseppek mennyisége.

Betegek és módszer

Retrospektív tanulmányunkban a Debreceni Egyetem Orvos és Egészségtudományi Centrum Szemklinikáján 1999. január 1. és 2001. december 31. között phacoemulsificatió és hátsó csarnoki lencse implantációján átesett glaucomás betegek adatait dolgoztuk fel. A 29 beteg (15 férfi, 14 nő) 36 szemén történt műtéteket egy operatőr végezte. A betegek átlagéletkora műtétkor $74,38 \pm 9,57$ év volt.

A glaucoma típus szerinti megoszlása a következőket mutatta:

- glaucoma simplex: 20 beteg, 26 szem,
- glaucoma normotensivum: 1 beteg, 1 szem,
- glaucoma congestivum chronicum: 5 beteg, 5 szem,
- pseudoexfoliatív glaucoma: 3 beteg, 4 szem.

A műtéti előkészítés minden beteg esetén a következő volt: primycin, diclofenac, 0,5% timolol-maleát, 1% cyclopentolat, 10% phenylephrin csepp és acetazolamid tablettá. A műtéti érzéstelenítés az esetek 92%-ában retrobulbaris injekcióval történt (1% lidocain és 0,5%-os bupivacain egyenlő arányú keverékével), míg 8%-ban tetracain csepp és intracameralis 1%-os lidocain mellett végeztük az operációt. Tizenöt percig gumiszalagos okulopressziót végeztünk minden betegnél. A behatolás mindig a legmeredekebb tengelyben, 61%-ban clear cornea, 39%-ban pedig sclerocornealis alagútseben keresztül történt. A műtét során használt viszkoelasztikus anyag 47%-ban Viscoat (Alcon), 36%-ban Amvisc Plus (Premed-Pharma), 17%-ban pedig Amvisc (Premed-Pharma) volt. Hat betegnél extrém szűk pupilla nehezítette a műtétet. Ezekben az esetekben plusz mennyiségben injektált viszkoelasztikus anyaggal óvatosan mechanikusan tágítottuk a pupillát. A capsulorhexis és a hydrodissectio (esetenként hydrodelineatio) után 83%-ban „divide and conquer”, 14%-ban „phaco crack” és 3%-ban „phacoaspiratio” technikával távolítottuk el a lencseagot. A kéregrészek gépi irrigációját-aspirációját követően összehajtható hátsó csarnoki lencsét (93%-ban Acrysof MA 60 BM Alcon, 7%-ban Akreos Disc Chavin Opsia) implantáltunk a tokzsákba. A műtét végén a viszkoelasztikus anyag teljes eltávolítására törekedtünk. A

sebeket 97%-ban varrat nélkül hagytuk, varratbehelyezésre a seb elégtelen záródása miatt 1 esetben került sor. A műtét részeként 4 simplex és 1 congestiv glaucomás betegnél balalis iridectomia is történt.

A műtétet megelőzően, majd azt követően 1 hét, 1, 3, és 6 hónap múlva Kettesy-féle decimális visustáblán meghatároztuk a látásélességet, Goldmann-féle applanatiós tonométerrel megmértük a szemnyomást és beállítottuk a szükséges antiglaucomás terápiát. Az átlagos követési idő $6,1 \pm 4,23$ hónap volt. Az adatok statisztikai feldolgozása során a Student-féle kétmintás t-próbát alkalmaztuk. Szignifikáns eltérésként értelmeztük a változást, ha $p \leq 0,05$ volt.

Eredmények

A távoli korrigált látásélesség a preoperatív $0,23 \pm 0,18$ -ról $0,69 \pm 0,29$ -re javult, az eltérés erősen szignifikánsnak bizonyult ($p < 0,001$, 1. ábra). A műtét előtti $17,14 \pm 3,55$ Hgmm-es (8–24 Hgmm között) szemnyomás 1 hét után $17,91 \pm 6,12$ Hgmm-re (10–40 Hgmm között), 1 hónap után $17,17 \pm 3,15$ Hgmm-re (11–24 Hgmm között), 3 hónap eltelével $16,38 \pm 3,34$ Hgmm-re (10–24 Hgmm között), míg 6 hónap után $15,89 \pm 2,99$ Hgmm-re (10–21 Hgmm között) változott (2. ábra). A szemnyomás-változás a preoperatív értékhez képest nem volt szignifikáns. A p értéke 0,52; 0,96; 0,43, valamint 0,36 volt az 1 hetes, ill. az 1, 3 és 6 hónapos kontrollvizsgálatok alkalmával.

Az intraocularis nyomás kompenzálásához szükséges szemcseppek száma a preoperatív 1,19-ről a műtét után 0,80-ra csökkent (3. ábra). A változás mértéke csaknem elérte a szignifikáns szintet ($p = 0,07$).

A glaucoma típusa szerinti felosztásban a következő eredményeket kaptuk.

Glaucoma simplex:

- a szemnyomás változása: preoperatív: $17,01 \pm 3,55$ Hgmm, 1 hét: $17,68 \pm 3,34$ Hgmm ($p = 0,35$), 1 hónap: $17,17 \pm 2,78$ Hgmm ($p = 0,38$), 3 hónap: $17,4 \pm 3,26$ Hgmm ($p = 0,39$), 6 hónap: $15,92 \pm 3,67$ Hgmm ($p = 0,45$)
- antiglaucomás szerek száma a műtét után:
 - 14 esetben megegyezett a preoperatívval,
 - 2 esetben több cseppre volt szükség,
 - 10 esetben szükségtelenné vált antiglaucomás szer használata ($p = 0,35$).

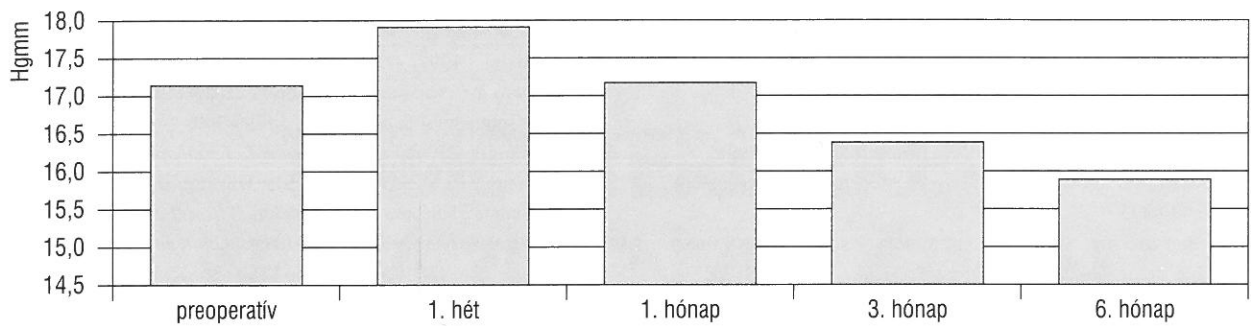
Glaucoma congestivum chronicum:

- az intraocularis nyomás változása: preoperatív: $16,6 \pm 2,65$ Hgmm, 1 hét: $16,5 \pm 3,4$ Hgmm, 1 hónap: $15,4 \pm 4,5$ Hgmm, 3 hónap: $15,0 \pm 3,54$ Hgmm, 6 hónap: $17,66 \pm 4,11$ Hgmm. A kis esetszám miatt szignifikanciát nem számoltunk.
- az antiglaucomás szerek száma a műtét után:
 - 3 esetben megegyezett a preoperatívval,
 - 1 esetben csökkent a szemcseppigény,
 - 1 beteg elhagyhatta a korábban használt 2 szemcseppet.

Glaucoma normotensivum:

- a szemnyomás a kiindulási értékhez képest folyamatosan nagymértékben csökkent a műtét után (preoperatív: 18 Hgmm, 1 hét: 16 Hgmm, 1 hónap: 12 Hgmm, 3 hónap: 10 Hgmm, 6 hónap: 10 Hgmm).

Pseudoexfoliatív glaucoma:



2. ábra. A szemnyomás a műtét előtt, illetve a műtét után 1 héttel, 1, 3 és 6 hónappal

- az intraocularis nyomás a kiindulási értékhez képest a posztoperatív szakban csökkent (preoperatív: $18,3 \pm 0,48$ Hgmm, 1 hét: $14,5 \pm 2,12$ Hgmm, 1 hónap: $16,5 \pm 4,95$ Hgmm, 3 hónap $14 \pm 1,41$ Hgmm, 6 hónap: nincs adat). Szignifikanciát a kis esetszám miatt nem számoltunk.
- Az antiglauomás szerek száma a műtét után:
 - 3 esetben sem a műtét előtt, sem utána nem volt szükség antiglauomás kezelésre,
 - 1 beteg elhagyhatta a korábban használt 3 szemcseppet.

Megbeszélés

A glaucoma és a cataracta együttes előfordulása esetén végezhetünk phacoemulsificatiót önmagában, melyet, ha szükséges filtrációs műtét követ, választhatjuk először a filtrációs műtétet, melyet a későbbiekben követi a cataracta-extractio, illetve végezhetünk kombinált műtétet.

A phacoemulsificatióval együtt végzett trabeculectomia nagyobb mértékű szemnyomás-csökkenést okoz, mint a phacoemulsificatio magában.³ Kombinált műtétet követően kisebb a korai posztoperatív szemnyomás-kiugrás is, és szignifikánsan kevesebb szemcseppre van szükség, mint az önállóan elvégzett lencse-extractio esetén.¹⁹ Gazdasági szempontok alapján ugyancsak ajánlható a kombinált műtét.⁷ A kombinált műtét ellen szól azonban, hogy a posztoperatív szakban – mind egy, mind pedig 2 behatolási kapuból végezve a műtétet – nagyobb a filtrációs csatorna elzáródásának veszélye, és több komplikációval kell számolnunk.^{12,13,15} Park és munkatársai pedig azt találták, hogy az egyszerre végzett temporalis clear cornea phacoemulsificatio és a felső trabeculectomia kisebb szemnyomás-csökkentő hatással rendelkezik, mint a trabeculectomia önmagában.¹¹

Amennyiben primeren trabeculectomiát végzünk, egy ezt követő phacoemulsificatio esetleg károsíthatja a filtrálópárnát vagy a filtrációs csatornát és szignifikánsan növelheti a szemnyomást, ill. a szemcseppigényt.^{1,16} Trabeculectomia után, különösen szűk zugú glaucoma esetében gyakran alakul ki szűk vagy közepesen tág pupilla mellett hátsó synechia, ami technikailag tovább nehezíti a phacoemulsificatio kivitelezését.

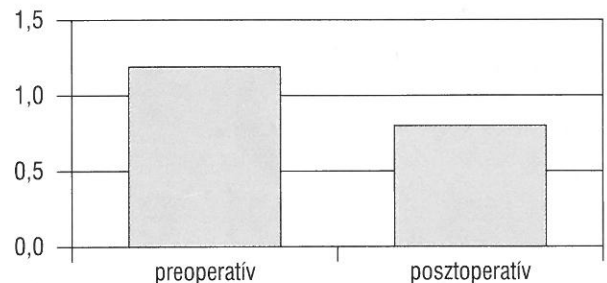
A phacoemulsificatio önmagában is szemnyomás-csökkenéshez vezet mind glaucomás, mind pedig nem glaucomás szemeken.^{4,6,8,18} Saját eredményeink is alátámasztják a

phacoemulsificatio intraocularis nyomáscsökkentő hatását, bár a változás betegeinkben nem bizonyult szignifikánsnak. Vizsgálatunkban a legnagyobb tensiocsökkenés a normotensív glaucomás és a pseudoexfoliatív szindrómás alcsoportban következett be. Ezekben a betegcsoportokban a kis esetszám miatt szignifikanciát nem számoltunk. Eredményeink azt mutatják, hogy a phacoemulsificatiót követően jelentősen kevesebb antiglauomás szerre van szükség, mint a műtétet megelőzően, és a csökkenés mértéke megközelítette a statisztikailag szignifikáns szintet ($p=0,07$). Ebből a szempontból kiemelendő a simplex glaucomás alcsoport, ahol a műtétet követően a 26 szemből 10-nél nem volt szükség további antiglauomás kezelésre. Más szerzők is hasonló eredményre jutottak.^{6,18}

Eredményeink és az irodalmi adatok^{2,6,9,10,12,13,17,18,20} alapján a következő műtéti stratégiát ajánljuk a glaucoma és a cataracta együttes előfordulása esetén.

Amennyiben a glaucoma a műtétet megelőzően szemcseppekkel jól kontrollált, nincs jelentős látótérkiesés és papillakárosodás, akkor elegendő a phacoemulsificatio és összehajtható hátsó csarnoki lencse implantáció önmagában. Ebben az esetben azonban különös figyelemmel kell lennünk a korai posztoperatív időszakban bekövetkező szemnyomás-emelkedésre. A clear cornea sebet minden esetben temporalisan kell készíteni, így 12 óránál a limbus érintetlen marad, ezért a későbbiekben esetleg szükségessé váló filtrációs műtétet zavartalanul el tudjuk végezni. A csarnok phacoemulsificatio utáni megmélyülése ugyancsak megkönnyíti a trabeculectomiát.

Amennyiben a glaucoma gyógyszeresen nem befolyásolható, progresszív látótér- vagy papillakárosodás áll fenn, nagy a n. opticus további károsodásának veszélye, ill. ko-



3. ábra. A szemcseppigény a műtét előtt és a műtét után

rábban sikertelen filtrációs műtét történt, kombinált műtétet, vagy első lépésben trabeculectomiát érdemes végezni.

Irodalom

1. Casson R., Rahman R., Salmon J.F.: Phacoemulsification with intraocular lens implantation after trabeculectomy J Glaucoma 2002; 11(5): 429-433.
2. Collignon-Brach J.: Glaucoma and cataract – surgery at two times. Bull Soc Belge Ophthalmol 1998; 268: 64-68.
3. Friedman D.S., Jampel H.D., Lubomski L.H., Kempen J.H., Quigley H., Congdon N., Levkovitch-Verbin H., Robinson K.A., Bass E.B.: Surgical strategies for coexisting glaucoma and cataract. Ophthalmology 2002; 109: 1902-1915.
4. Georgopoulos G.T., Chalkiadakis J., Livir-Rallatos G., Theodosiadis P.G., Theodosiadis G.P.: Combined clear cornea phacoemulsification and trabecular aspiration in the treatment of pseudoexfoliative glaucoma associated with cataract. Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol 2000; 238: 816-821.
5. Hayashi K., Hayashi H., Nakao F., Hayashi F.: Changes in anterior chamber angle width and depth after intraocular lens implantation in eyes with glaucoma Ophthalmology 2000; 107: 698-703.
6. Hayashi K., Hayashi H., Nakao F., Hayashi F.: Effect of cataract surgery on intraocular pressure control in glaucoma patients. J Cataract Refract Surg 2001; 27: 1780-1786.
7. Heisler J.M., Venjakob H., von Domarus D., Wirt H.: Long-term results of combined glaucoma and cataract surgery. Intraocular pressure and visual-acuity follow-up. Ophthalmologie 2000; 97(2): 108-112.
8. Link S., Häring G., Hedderich J.: Einfluss der Phakoemulsifikation und HKL-Implantation auf den Intraokulardruck bei Patienten mit und ohne Offenwinkelglaukom. Ophthalmologie 2000; 97: 402-406.
9. Obstbaum S.A.: The lens and angle-closure glaucoma. J Cataract Refract Surg 2000; 26: 941.
10. Obstbaum S.A.: Cataract surgery and its effect on intraocular pressure. J Cataract Refract Surg 1999; 25: 877.
11. Park H.J., Weitzman M., Caprioli J.: Temporal corneal phacoemulsification combined with superior trabeculectomy Arch Ophthalmol 1997; 115: 318-323.
12. Peräsalo R.: Phaco-emulsification of cataract in eyes with glaucoma Acta Ophthalmol Scand 1997; 75: 299-300.
13. Pohjalainen T., Vesti E., Uusitalo R.J., Laatikainen L.: Phacoemulsification and intraocular lens implantation in eyes with open-angle glaucoma Acta Ophthalmol Scand 2001; 79: 313-316.
14. Pohjalainen T., Vesti E., Uusitalo R.J., Laatikainen L.: Intraocular pressure after phacoemulsification and intraocular lens implantation in nonglaucomatous eyes with and without exfoliation. J Cataract Refract Surg 2001; 27: 426-431.
15. Quentin C.D., Dittmer K., Lauritzen K., Langer F., Vogel M.: Kombinierte Glaukom- und Kataraktoperation mit faltbarer Hinterkammer-linsenimplantation. Ophthalmologie 2000; 97: 753-757.
16. Rebolledo G., Munoz-Negrete F.J.: Phacoemulsification in eyes with functioning filtering blebs: a prospective study. Ophthalmology 2002; 109(12): 2248-2255.
17. Roberts T.V., Francis I.C., Lertusumitkul S., Kappagoda M.B., Coroneo M.T.: Primary phacoemulsification for uncontrolled angle-closure glaucoma. J Cataract Refract Surg 2000; 26: 1012-1016.
18. Shingleton B.J., Gamell L.S., O'Donoghue M.W., Baylus S.L., King R.: Long-term changes in intraocular pressure after clear corneal phacoemulsification: Normal patients versus glaucoma suspect and glaucoma patients. J Cataract Refract Surg 1999; 25: 885-890.
19. Storr-Paulsen A., Pedersen J.H., Laugesen C.: A prospective study of combined phacoemulsification-trabeculectomy versus conventional phacoemulsification in cataract patients with coexisting open angle glaucoma. Acta Ophthalmol Scand 1998; 76: 696-699.
20. Urban V., Kamman M.T.T., Stürmer J.P.E.: Glaukom und Katarakt: Operation ein- oder zweizeitig? Klin Monatsbl Augenheilkd 2000; 216: 105-111.

A szerző levelezési címe: Dr. Tsorbatzoglou Alexis
 DEOEC, Szemklinika
 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
 e-mail: alex@jaguar.dote.hu